

EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas
www.evidenciasenpediatria.es

Artículos Valorados Críticamente

La ausencia de piuria no descarta la infección urinaria febril en menores de tres años

Pérez González E¹, Esparza Olcina MJ²

¹Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España.

²Pediatra de Atención Primaria. Madrid. España.

Correspondencia: Elena Pérez González: pg.elena@gmail.com

Palabras clave en español: diagnóstico; infección urinaria; lactante; piuria.

Palabras clave en inglés: diagnosis; urinary infection; infant; pyuria.

Fecha de recepción: 27 de mayo de 2025 • **Fecha de aceptación:** 3 de junio de 2025
Fecha de publicación del artículo: 11 de junio de 2025

Evid Pediatr. 2025;21:22.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Pérez González E, Esparza Olcina MJ. La ausencia de piuria no descarta la infección urinaria febril en menores de tres años. Evid Pediatr. 2025;21:22.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en
<http://www.evidenciasenpediatria.es>

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2025;21:22>.
©2005-25 • ISSN: 1885-7388

Este es un artículo Open Access bajo la licencia
CC BY-NC-ND (Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas): <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

La ausencia de piuria no descarta la infección urinaria febril en menores de tres años

Pérez González E¹, Esparza Olcina MJ²

¹Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España.

²Pediatra de Atención Primaria. Madrid. España.

Correspondencia: Elena Pérez González: pg.elena@gmail.com

Artículo original: Shaikh N, Campbell E, Curry C, Mickles C, Cole E, Liu H, et al. Accuracy of screening tests for the diagnosis of urinary tract infections in young children. *Pediatrics*. 2024;154:e2024066600.

Resumen

Conclusiones de los autores del estudio: en el 20% de niños febriles de menos de 36 meses con diagnóstico de infección del tracto urinario mediante sondaje vesical, no se detecta piuria en el sedimento urinario. Dada la sensibilidad actual de las pruebas diagnósticas disponibles, no es necesaria la existencia de piuria para su diagnóstico.

Comentario de los revisores: en el lactante y niño pequeño febril, la decisión de iniciar un tratamiento empírico para infección de orina no debe depender solo de la presencia de piuria.

Palabras clave: diagnóstico; infección urinaria; lactante; piuria.

The absence of pyuria does not rule out febrile urinary tract infection in children under three years of age

Authors' conclusions: in febrile children of less than 36 months of age diagnosed with UTI by bladder catheterization, pyuria is not detected in the urine sediment in 20% of cases. Therefore, given the current sensitivity of available diagnostic tests, it is not necessary for diagnosis.

Reviewers' comments: in febrile infants and young children, the decision to initiate empirical treatment should not depend solely on the positive result of pyuria in the urine test.

Key words: diagnosis; urinary infection; infant; pyuria.

RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivo: comparar la precisión de las pruebas diagnósticas actuales para detectar piuria en las infecciones del tracto urinario.

Diseño: estudio de pruebas diagnósticas.

Emplazamiento: estudio realizado en unidades de urgencia de tres hospitales pediátricos de tercer nivel.

Población de estudio: niños febriles de entre 1 y 36 meses de edad diagnosticados de infección del tracto urinario (ITU) mediante sondaje vesical. Criterios de inclusión: niños a los

que se realizó analítica urinaria mediante cateterización y urocultivo. Criterios de exclusión: edad mayor de 36 meses, método de recogida de orina desconocido, sin urocultivo, por bolsa colectora, neumonía confirmada por radiografía, inmunodeficiencia o anomalías genitourinarias mayores, o que recibieron tratamiento antibiótico previo.

Medición del resultado: el estándar de referencia es el urocultivo positivo mediante sondaje vesical (al menos 50 000 unidades formadoras de colonias de un solo patógeno). Se comparó con cinco pruebas diagnósticas de piuria: en todos los centros se realizó esterase leucocitaria y nitritos en tira reactiva. En uno de los centros se realizaron tres determinaciones: recuento leucocitario en microscopía manual asociado

a citometría y citometría de flujo automática. En dos de los centros se realizó la detección mediante un dispositivo de imágenes digitales de partículas de orina, y en uno de ellos esta técnica fue cambiada a partir del 2 de octubre 2022 por la citometría de flujo.

Resultados principales: de los 4188 niños, 407 (9,7%) tuvieron un urocultivo positivo. Edad media de los niños: 12,2 meses (desviación estándar [DE] 9,0) y temperatura máxima media de 39,2° C (DE 0,8).

Tanto en el total de niños, como en aquellos con fiebre, los valores del cociente de probabilidad positivo (CPP) fueron concluyentes solo en la determinación de esterasa leucocitaria y citometría, con valores >10, sin valores concluyentes en la determinación del cociente de probabilidad negativo (CPN) (<0,1) en ninguna de las pruebas.

Entre las cinco modalidades de detección que evalúan la piuria, los valores de sensibilidad (S) oscilaron entre el 76 y el 88%, aunque combinada con bacteriuria tuvo una S ligeramente mayor (>90% para 4 de las 5 técnicas examinadas), la especificidad (E) de estas combinaciones fue muy baja en muchos casos. La E varió entre el 85 y 95%, siendo la más alta la de la esterasa leucocitaria en tira de orina, lo que prácticamente descartaría la ITU en caso de dar un resultado negativo. En las ITU con gérmenes distintos a *Escherichia coli* había menos probabilidades de detectar piuria.

Conclusión: entre las cinco técnicas evaluadas, la esterasa leucocitaria y la citometría se mostraron más fiables para iniciar el tratamiento empírico hasta los resultados del urocultivo.

En niños febriles <36 meses de edad en los que se realiza sondaje vesical por sospecha de ITU, la piuria está ausente en el 20% de los niños con urocultivo positivo. La ausencia de piuria no excluye el diagnóstico de ITU.

Conflicto de intereses: no existe.

Fuente de financiación: financiado por el NIDDK (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases).

COMENTARIO CRÍTICO

Justificación: la ITU es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en la infancia. No obstante, existe una gran variabilidad en la práctica clínica. Las formas de presentación clínica en el niño son muy inespecíficas, por lo que se necesitan métodos de laboratorio confirmatorios¹. Este estudio aborda la fiabilidad de los distintos test urinarios para discriminar la necesidad de confirmación bacteriológica y el inicio del tratamiento antibiótico empírico tras la recogida del urocultivo.

Validez y rigor científico: la población de estudio está claramente definida (niños que acuden al servicio de urgencias a los que se decide realizar sondaje urinario para obtener una muestra para cultivo), así como los criterios de exclusión y la prueba diagnóstica (test para determinar piuria: esterasa leucocitaria o recuento leucocitario manual o automático). Solo se incluyen pacientes con alta probabilidad de ITU, ya que un criterio de inclusión es el sondaje. Se define el patrón oro, urocultivo, cuya muestra se obtiene simultáneamente. Se realizó un análisis de sensibilidad utilizando un criterio menos restrictivo del patrón oro. El análisis de los datos determina la S y E de los test en todos los niños y en los niños con fiebre.

Importancia clínica: el test que mejor rendimiento obtuvo fue la esterasa leucocitaria en tira de orina con una probabilidad preprueba del 9,72% y una probabilidad posprueba del 62,26% (aumento de 6,4 veces la probabilidad de tener cultivo positivo)². Los nuevos métodos analíticos no mejoran el rendimiento de la prueba, incluso lo empeoran, ya que la esterasa leucocitaria tuvo un cociente de probabilidad positiva [CPP] 15,32, el recuento leucocitario con citometría 10,78, el recuento manual de leucocitos 6,39, el recuento leucocitario con citometría de flujo 8,02 y la imagen digital con reconocimiento de partículas 5,08.

En los niños con fiebre a los que se realizó urocultivo (3361 niños), solo obtuvieron un CPP >10 la esterasa leucocitaria (15,32) y el recuento leucocitario con citometría (11,06)*.

Sin embargo, un estudio de 2024⁴ en lactantes de menos de 2 meses con ITU encuentra una tira reactiva negativa en el 10% de los casos de urosepsis y el 25% de ITU, concluyendo que un test positivo no debe ser el requisito para realizar el urocultivo y que se da un número no desdeñable de casos de ITU sin piuria. Por tanto, aunque el objetivo del estudio es comparar la precisión de las pruebas diagnósticas actuales para detectar piuria en las ITU, una conclusión importante es el hecho de que la piuria está ausente en el 20% de los niños con urocultivo positivo.

Aplicabilidad en la práctica clínica: el objetivo es el diagnóstico certero de ITU y que el uso de antibióticos se limite a los niños que más probablemente se benefician de él. Por ello la decisión sobre tomar una muestra para el urocultivo y el inicio de tratamiento empírico no debe depender solo de la positividad de un test para detección de piuria, ya que esta aumenta la probabilidad de ITU, pero su ausencia no la excluye. Se están desarrollando nuevos biomarcadores urinarios⁴ más precisos que podrían mejorar el rendimiento diagnóstico.

Conflicto de intereses de los autores del comentario: no existe.

* Calculado a partir de los datos del estudio con CalcupeDev³.

BIBLIOGRAFÍA

1. González Rodríguez JD, Fraga Rodríguez GM, García Vera CJ, Gómez Fraile A, Martín Sánchez JL, Mengual Gil JM, et al; Working Group to update the Clinical Practice Guideline on Urinary Tract Infection in the Pediatric Population. Update of the Spanish clinical practice guideline for urinary tract infection in infants and children. Summary of recommendations for diagnosis, treatment and follow-up. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2024;101(2):132-44.
2. Zhang Y, Chen C, Mitsnefes M, Huang B, Devarajan P. Evaluation of diagnostic accuracy of urine neutrophil gelatinase-associated lipocalin in patients with symptoms of urinary tract infections: a meta-analysis. *Front Pediatr*. 2024;12:1368583.
3. Calculadora Calcupedev. Herramienta de cálculo epidemiológico en pediatría. E. Ortega Páez. Comité de Pediatría Basada en la Evidencia de la AEP. 2019 [en línea] [consultado el 29/05/2025]. Disponible en www.aepap.org/calculadora-estudios-pbe/#/
4. Lasry MS, Goldman M, Paret M, Bahat H. Urinary tract infections in young infants with a normal urine dipstick. *Acta Paediatr*. 2024;113(9):2134-9.